

**PCT** WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

**(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :**  
**G08G 1/27**

## A1

**(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/21703**

**(43) Internationales**  
**Veröffentlichungsdatum:** 22. Mai 1998 (22.05.98)

**(21) Internationales Aktenzeichen:** PCT/DE97/02651

**(22) Internationales Anmeldedatum:** 12. November 1997  
(12.11.97)

(30) **Prioritätsdaten:**  
196 46 954.6      13. November 1996 (13.11.96)      DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DE-  
TEMOBIL DEUTSCHE TELEKOM MOBILNET GMBH  
[DE/DE]; Landgrabenweg 151, D-53227 Bonn (DE).

**(72) Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): BARTH, Rolf-Edgar [DE/DE]; Am Schloßberg 22, D-55758 Bätenbach (DE). PERTZ, Uwe [DE/DE]; Breslauerstrasse 18, D-50126 Bergheim (DE). REINIS, Mathias [DE/DE]; Europaring 36c, D-53123 Bonn (DE).

**(74) Anwalt: RIEBLING, Peter, Postfach 3160, D-88113 Lindau (DE).**

(81) **Bestimmungsstaaten:** AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht**

*Mit internationalem Recherchenbericht.*

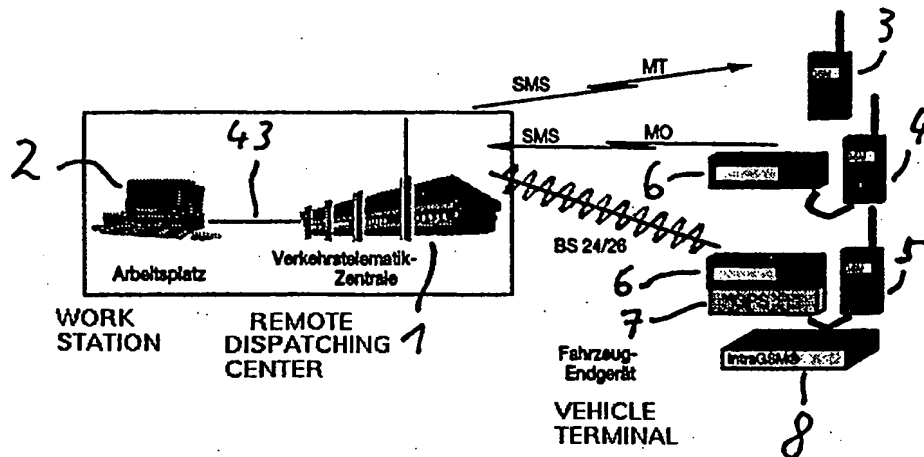
*Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.*

**(54) Title:** PROCESS AND DEVICE FOR CONTROLLING A FLEET OF LAND OR WATER VEHICLES

**(54) Bezeichnung:** VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM STEuern EINER FLOTTE AUS LAND- UND/ODER WASSERFAHRZEUGEN

**(57) Abstract**

This invention concerns a device and a process for controlling a fleet of land and/or water vehicles which consists of static or variably constituted group of transport vehicles which are continuously or periodically, with economical priorities or others, and are coordinated by a common central office. At least radio contact links the individual vehicles and the central office and a plurality of users are linked to the central office via a data link and the central office is linked via one or more DMS-capable radio links with each of the vehicles to be coordinated. Furthermore, GPS-positioning signals from signals.



~~BEST AVAILABLE COPY~~

### (57) Zusammenfassung

Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Steuerung einer Flotte von Land- und/oder Wasserfahrzeugen besteht aus einer statische oder variabel gebildeten Gruppe von Verkehrsmitteln, die ständig oder zeitlich begrenzt, wirtschaftlich oder andersartig priorisiert, von einer gemeinsamen Zentrale koordiniert wird, wobei mindestens eine Funkverbindung zwischen dem einzelnen Fahrzeug und der Zentrale besteht, wobei eine Vielzahl von Anwendern über eine Datenverbindung mit der Zentrale verbunden sind und die Zentrale über ein oder mehrere DMS-fähige Funkverbindungen mit jeweils dem zu koordinierenden Fahrzeug verbunden ist und wobei ferner zur Standortbestimmung der Fahrzeuge die GPS-Positionssignale von einem oder mehreren Navigationssatelliten verwendet werden.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## Verfahren und Vorrichtung zum Steuern einer Flotte aus Land- und/oder Wasserfahrzeugen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern von Land- oder Wasserfahrzeugen, nachfolgend Flotte genannt, bestehend aus einer statisch oder variabel gebildeten Gruppe von Verkehrsmitteln, die ständig oder zeitlich begrenzt, wirtschaftlich oder andersartig priorisiert, von einer gemeinsamen Zentrale koordiniert wird, wobei mindestens eine Funkverbindung zwischen dem einzelnen Fahrzeug und der Zentrale besteht.

Mit den bisher bekannten Flotten-Management-Systemen besteht der Nachteil, daß es für einzelne Anwender nicht möglich ist, über eine konventionelle Festnetzverbindung auf eine Zentrale einzuwirken, welche ihrerseits den Einsatz an einer beliebigen Anzahl von Fahrzeugen steuert.

Die Erfindung legt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein universell einsetzbares Verfahren vorzuschlagen, bei dem eine beliebige Anzahl von Anwendern auf eine Gruppe von Fahrzeugen einwirken kann, wobei die Fahrzeuge einem oder mehreren der Anwender zugeordnet sind.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gekennzeichnet und eine das Verfahren ausführende Vorrichtung durch die technische Lehre des Anspruchs 15.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist nun, daß eine Vielzahl von Anwendern über eine Datenverbindung mit einer Zentrale verbunden sind, dass die Zentrale über ein oder mehrere GMS-fähige Funkverbindungen mit dem jeweils zu koordinierenden Fahrzeug verbunden ist und dass ferner zur Standortbestimmung des Fahrzeuges die GPS-Positionssignale von einem oder mehreren Navigationssatelliten verwendet werden.

## Flottenmanagement

Management bezeichnet die Gesamtheit aller Entscheidungen und Maßnahmen, welche erforderlich sind, um von einer gegebenen Situation aus ein definiertes Ziel zu erreichen. Dabei kann das Ziel aus der bestmöglichen Kombination von Teilzielen (Kostenminimum, Erlösmaximum, Sicherheitsmaximum ...) bestehen.

Flottenmanagement ist das Management einer Flotte, wobei die Flotte eine statische oder variabel gebildete Gruppe von Verkehrsmitteln ist, welche ständig oder zeitlich begrenzt, wirtschaftlich oder andersartig priorisiert, von einer gemeinsamen Stelle koordiniert wird.

Mit der von der DeTeMobil VT initiierten Telematik-Plattform IntraGSM® steht ein zukünftiger Standard zur Verfügung, der unter dem Aspekt eines massenmarktfähigen Endgerätes auch für T-Fleet genutzt werden soll. IntraGSM® macht sich die Basistechnologien GSM als Übertragungsstandard und GPS als Lokalisierungssystem zu Nutze.

Das erfindungsgemäße Verfahren und die danach arbeitende Vorrichtung bestehen aus dem fahrzeugseitigen Endgerät und aus dem Dienstleistungspaket mit Anteilen aus Kommunikation, Entscheidungs- und Dokumentationsalgorithmen. Das Endgerät ist modular aufgebaut, so daß nach Bedarf des Kunden entsprechende Dienste erbracht werden können. Die Zusammensetzung des Endgerätes und die Wahl der Dienstleistung bestimmt der Kunde. Der Dienst wird in der Regel über eine Festnetzverbindung angesprochen. Hierfür ist T-Online und das Internet WWW vorgesehen. Ein verlängerter Zugang über angeschlossene Medien (D1->Internet) ist möglich, jedoch nicht primäres Ziel. Für Großanwender ist die Kommunikation über ISDN und Datex-P vorgesehen.

Die Zielführung Lastverkehr wird vom mobilen Endgerät aus aufgerufen

Das Verfahren basiert auf der Idee, an zentraler Stelle in einem Kommunikationsnetz eine mandanten-orientierte Datenhaltung und bedarfsgerechte Rechnerleistung für viele angeschlossene Anwender zu erbringen.

Der Anwender benötigt an seinem Betriebsstandort einen Computer, welcher über Modem, ISDN oder Datex-P entweder direkt

oder über die Dienste T-Online und Internet mit dem T-Fleet Rechenzentrum in Verbindung steht, sowie ein geeignetes Software-Zugangsprogramm und ggfs. eine Benutzerkennung. Die einzelnen Anwendungen des Dienstleistungspaketes T-Fleet sind modular aufgebaut. Der Anwender kann jede Anwendung bei Bedarf einzeln oder mit anderen Anwendungen verknüpft aufrufen. Dabei sind seine Daten nur für ihn oder von ihm autorisierte Dritte abrufbar (Prinzip geschlossene Benutzergruppe). Für die Nutzung einiger Anwendungen ist eine geeignete Gegenstelle in Form eines fahrzeugseitigen Endgerätes erforderlich. Entsprechend im Späteren beschriebener Klassifizierungen dient das fahrzeugseitige Endgerät als Kommunikations-Gegenstelle bis hin zum automatischen oder halbautomatischen Datenlieferanten für die Entscheidungsbasis des Anwenders.

#### 1.1.1 Disposition I (Disposition auf Soll-Daten)

Auf Basis einer bekannten Mandanten-Auftragsliste und bekanntem Mandanten-Fuhrpark-Umlauf werden neu eingehende Aufträge in die Auftragsliste mit ihrer Ausführungszeit eingestellt. Auf Basis der Auftragsinformation „von“ und ihrer Ortslage wird die voraussichtliche Anfahrdauer ermittelt. Aus der Ausführungszeit abzüglich der Anfahrdauer und unter Berücksichtigung einer orts- und branchentypischen Sicherheit wird die Meldezeit errechnet und in eine Überwachungsliste eingestellt. Der Dienst überwacht ständig näherkommende Meldezeiten und überträgt den Auftrag zeitnah an das Mandanten-Fahrzeug, welches nach kundenseitig konfigurierten Filtern ausgewählt wird.

Filter: Anfahrtzeit, Anfahrtstrecke, definierter Umlaufzustand (z.B. nur „frei“), Vorbelegung (Wagenwunsch xy), Fahrzeugtyp (offene Pritsche...), Restzeit Personaleinsatz u.a.

Die Weg- und Zeitberechnung erfolgt auf Basis von Planangaben. In aller Regel sind Start und Ziel eines Auftrages bekannt. Bei Meldung „frei nach Auftrag“ kann davon ausgegangen werden, daß sich das Fahrzeug jetzt in der Nähe des Zielortes befindet.

#### 1.1.2 Disposition II (Disposition auf Ist-Daten)

Auf Basis einer bekannten Mandanten-Auftragsliste, bekanntem Mandanten-Fuhrpark-Umlauf und -Standorten werden neu eingehende Aufträge in die Auftragsliste mit ihrer Ausführungszeit eingestellt. Auf Basis der Auftragsinformation „von“ und ihrer Ortslage wird die voraussichtliche Anfahrdauer ermittelt. Aus der Ausführungszeit abzüglich der Anfahrdauer und unter Berücksichtigung einer orts- und branchentypischen Sicherheit wird die Meldezeit errechnet und in eine Überwachungsliste eingestellt.

Der Dienst überwacht ständig näherkommende Meldezeiten und überträgt den Auftrag zeitnah an das Mandanten-Fahrzeug, welches nach kundenseitig konfigurierten Filtern ausgewählt wird.

Filter: Anfahrtzeit, Anfahrtstrecke, definierter Umlaufzustand (z.B. nur "frei"), Vorbelegung (Wagenwunsch xy), Fahrzeugtyp (offene Pritsche...), Restzeit Personaleinsatz u.a.

Die Weg- und Zeitberechnung erfolgt auf Basis der bekannten Fahrzeugstandorte. Dabei wird für die Zeitprognose ab Verfügbarkeit auch die aktuelle Verkehrslage-Information herangezogen.

### 1.1.3 Frachtbörse

#### Frachtangebot

Versender oder Verlader können unter der Maske „von-nach irgendwer“ ihre zu vergebende Fracht eintragen. Anzugeben sind Anzahl, Größe und Gewicht der Frachtstücke, Gefahrgutklassen, Frachttermine. Die angebotenen Frachten werden in einer relationalen Datenbank verwaltet. Bis vor Antritt des Frachttermines nicht vermittelte Frachten werden dem Versender innerhalb noch zu definierender Fristen zurückgemeldet. Der Versender entscheidet über Rücknahme, Verschiebung oder Selbstaussführung der Fracht.

#### Frachtnachfrage

Frachtführer können unter Suchmasken „Tag, alles“, „Tag, von“, „Tag von nach“, „Woche, von“, „Woche, von, nach“, „Woche Güterklasse“ u.a. nach Frachtangeboten suchen. Ausgewählte Frachten kann er mittels dem Hintergrundprozeß „Betriebswirtschaftliche Auswertung“ auf Wirtschaftlichkeit prüfen. Anschließend setzt er sich mit dem Versender in

Verbindung und verhandelt über die Auftragsannahme. Bei Auftragserteilung adressiert der Versender die Fracht online auf den Frachtführer mittels Maske „Frachtangebot - Auftrag an...“. Weiter wie „direkter Frachtauftrag“.

#### Direkter Frachtauftrag

Frachten können auch direkt vom Versender an einen definierten Frachtführer übertragen werden. Hierzu erfolgt die Frachtanmeldung unter der Maske „von nach, Auftrag an...“. Anzugeben sind Anzahl, Größe und Gewicht der Frachtstücke, Gefahrgutklassen und Frachttermin. Direkt vergebene oder vermittelte Frachten werden je nach Umfang mit einer oder mehreren Sendungsnummern versehen und in die Sendungsverfolgung eingestellt.

### 1.1.4 Sendungsverfolgung

#### Frachtanmeldung

Die Frachtanmeldung erfolgt durch den Versender aus der Frachtbörse heraus. Die Sendungsnummer variiert nach Stückgutverkehr, Teilladungs- und Gesamtladungsverkehr.

#### Frachtkennzeichnung

Teilladungs- und Gesamtladungsverkehr wird mit einer zeitlich begrenzt erteilten Frachtnummer (z.B. sechs Ziffern laufend, eine Prüfziffer) versehen. Stückgutverkehre erhalten eine Barcode- oder OCR-Identität. Bei durchgängiger Transportflußkontrolle kann auch eine Transponder-Identität genutzt werden.

Die Frachtnummer wird auf Frachtgut und Frachtpapieren ausgewiesen.

#### Frachtbegleitung

Eine aktuelle Fracht wird für die Dauer vom Versanddatum bis zur definitiven Anlieferung am Bestimmungsort in einer Datenbank verfolgt. Dabei sind vor Beginn der Versendungs- und Empfangsort bekannt. Jede Be- und Entlademeldung wird protokolliert. Die Meldung kann entweder zeitkonform vom Fahrzeug, zeitversetzt vom Fahrzeug oder stapelverarbeitet von einer Umladestelle erfolgen. Der Ortsbezug erfolgt durch

Standortmeldung des Fahrzeuges, Planinformation der Disposition oder Identität der Umladestelle.

#### Frachtumschlag

Eine aktuelle Fracht wird logisch mit ihrem Bezug zu Fahrzeug oder Depot behandelt. Hierbei wird eine Abfolge „Eingang/Beladung“->„Ausgang/Entladung“ unterstellt.

#### Frachtabmeldung

Die Abmeldung erfolgt entweder durch schlüssige Übereinstimmung einer Fahrzeugmeldung „Entladung“ mit Standort, der identisch mit dem Empfangsort der Ware ist, oder durch explizite Meldung „Abgeliefert Frachtnummer....“ von Fahrzeug oder Depot. Nicht abgemeldete Frachten werden dem Verlader nach Ablauf eines Werktages ohne Frachtbegleitungsmeldung mitgeteilt. Sind diese Frachten abgeliefert, müssen sie vom Verlader abgemeldet werden.

#### Frachtstatusnachfrage

Ab dem Versanddatum bis x Tage nach der Frachtabmeldung kann der Versender, Verlader, Frachtführer oder Empfänger unter Angabe der Frachtnummer eine Frachtstatusnachfrage stellen. Aus der Datenbank Frachtbegleitung wird für die gesuchte Fracht ermittelt, wo sie zuletzt bemeldet wurde, und ob sie sich an einem Depot oder auf einem Fahrzeug befindet. Ist die Fracht auf einem Fahrzeug, so ist aus der Disposition und Rollkarte bekannt, ob sich das Fahrzeug im Linienverkehr oder Verteilverkehr befindet. Bei entsprechend ausgestatteten Endgerät im Fahrzeug kann eine Frachtzustellprognose erstellt werden.

#### Frachtzustellprognose

Hierfür wird die Rollkarte in Fahrzeug oder Disposition ausgelesen und aus der Ortslage der noch anzufahrenden Bestimmungsorte eine Zeitprognose erstellt.

#### **1.1.5 Tourenoptimierung**

Die Tourenoptimierung kann als Prä- oder Post-Prozessing aufgerufen werden. Das Präprozessing eignet sich besonders für



die Einsatzplanung bei langen Transportwegen, wohingegen das Postprozessing zur Wirtschaftlichkeitskontrolle getroffener Entscheidungen dient.

#### Datenversorgung

Die Datenversorgung erfolgt aus dem Festnetz-Zugang. Eingegeben werden müssen je nach Optimierungsziel die Auftragsdaten „von“ und „nach“, Zeitausschlüsse, Anzahl, Größe und Gewicht der Transportgüter, der aktuelle Fahrzeugbestand mit Typklassen Laderaum und Zuladung, das aktuell disponierbare Fahrpersonal, Schichtzeiten und Zeitrestriktionen des Personals, Restriktionen für die Fahrzeug/Personal-Zuordnung... . Der Fahrzeugbestand kann relational auf die Daten der Fahrzeugverwaltung bezogen sein. Die Auftragsdaten können aus der Frachtbegleitung beigelegt werden.

#### Optimierung Fahrzeuge

Auf Basis der Fahrzeugverfügbarkeit und der Auftragsliste wird die Zuordnung Auftrag -> Fahrzeug vorgenommen. Bei Bezug auf die Sendungsverfolgung wird die Rollkarte erstellt.

#### Optimierung Personaleinsatz

Auf Basis der Optimierung Fahrzeuge und der Personalverfügbarkeit wird die Zuordnung Personal -> Fahrzeug vorgenommen. Die Funktion gibt eine Lenkzeit-/Ruhezeit-Empfehlung unter Ausweis von Stauprognosen aus.

#### Optimierung Standorte

Auf Basis von alten Auftragsdaten Anzahl Touren/Ort/Zeitspanne und angegebener durchschnittlicher Fahrzeugverfügbarkeit werden die bestehenden (anzugebenden) Depotstandorte mit möglichen alternativen Standorten verglichen. Die Wegdaten werden mit Stauwahrscheinlichkeiten qualifiziert.

#### Optimierung Fahrzeug/Personal

Auf Basis der Fahrzeugverfügbarkeit, Personalverfügbarkeit und Auftragsliste werden die Zuordnungen Personal -> Fahrzeug und Auftrag -> Fahrzeug vorgenommen. Die Optimierung berücksichtigt die Personal-Einsatzplanung bereits bei der Auftragszuteilung.

Bei Bezug auf die Sendungsverfolgung wird die Rollkarte erstellt.

#### Optimierung Fahrzeug/Kapazität

Planung der Laderaumnutzung auf Basis der Rollkarte und Abmessungen des Frachtgutes.

##### 1.1.6 Individuelle Tourenplanung

Auf Basis der Auftragsdaten „von“ und „nach“ wird die Fahrtroute vorgeschlagen. Wenn keine Tourenoptimierung vorangegangen ist, wird die Reihenfolge der Anfahrt berechnet und die Rollkarte erstellt. Unter Bezug auf Verkehrslagedaten und -Prognosen wird die Tour nach Weglänge oder Zeit optimiert.

##### 1.1.7 Nachverfolgung Fahrtroute

Eine Nachverfolgung der Fahrtroute ist zu Zwecken der Protokollierung von Zustellort und -Zeit, sowie von Lenk- und Ruhezeiten sinnvoll.

Nach Berechtigungsprüfung kann der Frachtführer die Fahrtstrecke eines Fahrzeuges rekonstruieren lassen. Hierfür wird die Fahrzeugnummer, der Zeitraum und ggfs. der vermutete Aufenthaltsort des Fahrzeuges eingegeben. Die Funktion sucht die Meldedaten der Zeitspanne in der Meldehistorie und gibt eine graphische und eine listenförmige Antwort zurück.

##### 1.1.8 Terminerinnerung

Termine wie TÜV-Fälligkeiten, Inspektionen, Rückholtage für Leihgeräte und vieles anderes mehr wird immer wieder vergessen. Um dies zu verhindern, wird für den Anwender eine Terminüberwachung von Einzelterminen und regelmäßig wiederkehrenden Terminen vorgenommen. Der Termin wird entweder direkt oder als Unterfunktion von Disposition oder Fahrzeugverwaltung eingerichtet. Näherkommende Termine werden dem Anwender mit jeder Nutzung eines VT-Dienstes als Nachricht überspielt. Die Meldezeit vor dem Termin kann der Anwender selbst festlegen.

##### 1.1.9 Überwachung Fahrzeug/Korridor

#### Überwachung

Die Beförderung hochwertiger oder gefährlicher Güter und im Personenschutz soll aus Sicherheitsgründen ein Fahrzeug auf Abweichung von der vorgesehenen Route hin kontrolliert werden.

#### Datenversorgung

Die Fahrtroute wird in der individuellen Tourenplanung festgelegt und in die Funktion Überwachung Fahrzeug/Korridor übergeben. Hier wird die Route einem Fahrzeug zugeordnet. Das Endgerät im Fahrzeug wird über den Aufruf „Solldatenversorgung“ mit den Wegepunkten und der Breite des Korridors versorgt. Verläßt das Fahrzeug während seiner Fahrt den Korridor, so meldet das fahrzeugseitige Endgerät die Überschreitung der Korridor-Grenze. Je nach Weisung des Anwenders erfolgt jetzt die Benachrichtigung über Dialog bzw. Call-Center, oder die Weiterschaltung an eine Notrufzentrale.

#### **1.1.10 Überwachung Fahrzeug/Zeit**

Für eine vorbeugende Benachrichtigung von Empfängern oder für die Einhaltung von Weg-Zeit-Vorgaben wird die Überwachung Fahrzeug/Zeit bereitgestellt.

Der Anwender bestimmt für ein Fahrzeug seines Fuhrparks, oder für das Fahrzeug, welches Ware für ihn transportiert, die Überwachungsdaten. Dabei gibt er auf einer Karte den Ort und einen Radius hierum graphisch ein, an dem er das Fahrzeug zu der ebenfalls einzugebenden Zeit erwartet. Die Daten werden in das fahrzeugseitige Endgerät heruntergeladen. Dies geschieht, sobald die Identität Fahrzeug mit verbundener Fracht feststeht. Wenn das Fahrzeug sich zu der angegebenen Zeit nicht innerhalb des Radius befindet, gibt es eine aktuelle Positionsmeldung ab. Parallel hierzu prüft die Funktion bei näherkommen der Überwachungszeit die letzten gemeldeten Standorte und erstellt hieraus eine Zeitprognose der voraussichtlichen Ankunftszeit. Das Erreichen oder bei Nichterreichen den Standort und die prognostizierte Ankunftszeit wird dem Anwender gemeldet.

#### **1.1.11 Standplatz Transportbehälter (1 von 2)**

Es gibt Anwender, die ständig Transportbehälter zur Befüllung durch Dritte ausbringen und wieder abholen. Dabei wechseln die Standorte der Transportbehälter von Auftrag zu Auftrag. Andere

Anwender trennen am Wochenende Auflieger und Sattelschlepper, und finden nach dem Wochenende den Auflieger nicht oder erst sehr spät wieder.

### Verwaltung

Die Verwaltung der Transportbehälter erfolgt in einer Datei als Umlaufkontrolle. Dabei wird der Transportbehälter mandantenweise fortlaufend nummeriert. Bereitgehalten werden der Betriebsumlaufstatus, Fahrzeug, Absetzort und ggfs. vorgesehene Abholdatum und Auftragsnummer. Der Behälter-Umlauf wird an der Umlaufstatusmeldung des Fahrzeuges erkannt. Mit jedem Laden oder Entladen wird, analog zur Sendungsverfolgung, die Behälternummer eingegeben und übertragen.

### Abfrage für Disposition

Der Anwender ruft die Abfragemaske „Behälter Abholung am...“ auf. Die Standorte der abzuholenden Behälter werden ausgegeben und in der Tourenoptimierung oder Disposition abgearbeitet.

### Abfrage bei Verlust

Der Anwender fragt den aktuellen Standort eines Behälters ab und gibt ggfs. seinen Ausgangsort an. Die Anfahrtroute wird als Karte oder Abrufnummer für die Zielführung Lastverkehre ausgegeben.

## **1.1.12 Zielführung Lastverkehr**

### Datenversorgung

Bei einem geplanten oder disponierten Transport ist mit Bezug auf das Fahrzeug auch der oder die Bestimmungsorte bekannt. Unbekannte Transporte können diesen Dienst entsprechend der Anwahl für die Zielführung T-traffic Standard wahrnehmen.

### Dienstaufruf

Der Dienst Zielführung Lastverkehr wird vom fahrzeugseitigen Endgerät aufgerufen. Dabei wird der aktuelle Standort und die Fahrzeugklassenkennung gemäß noch festzulegender Klassifizierung übertragen.

### Dienstausführung

Die für das Fahrzeug geeignete, zeitoptimale Route wird unter Beachtung von Fahrwegklassen, baulichen Restriktionen und Sperrgebieten (Trinkwasser-Schutzgebiete) ermittelt und in das Endgerät übermittelt. Die Anzeige erfolgt in Anlehnung an die Anzeige der Zielführung im Dienst T-traffic Standard.

#### Fahrzeugklassenkennung

Die Fahrzeugklassenkennung wird im fahrzeugseitigen Endgerät hinterlegt. Sie kann wahlweise über die Dienste „Systemparameter - Fernkonfiguration“ oder „Überwachung .. - Solldatenversorgung“ geändert werden.

#### **1.1.13 Systemparameter**

Der Dienst Systemparameter dient der Stammdatenversorgung des VT-Mandanten und der Fernkonfiguration im fahrzeugseitigen Endgerät. Darüberhinaus ist er ein Instrument zur vereinfachten Vertragsadministration und eine Mailbox für den Customer Care. Der Anwender kann weitere fahrzeugseitige Endgeräte auf sein Sammel-Account anmelden, weitere Mitarbeiter zur Nutzung von T-Fleet berechtigen, wichtigen Kunden die Nutzung von T-Fleet auf seine Rechnung erlauben, und bestimmte Dritte zur mitbenutzung seiner Disposition autorisieren.

#### **1.2 Basisfunktionen**

Diese Funktionen sind für die Ausführung der Dienste erforderlich, können durch den Anwender jedoch nicht direkt aufgerufen werden.

##### **1.2.1 Aufrufe zum fahrzeugseitigen Endgerät**

###### **1.2.1.1 Textübermittlung**

Die Textübermittlung erfolgt zu Beginn als SMS-MT (Short Message Service - mobile terminated, Kurzmeldungsdienst - im fahrzeugseitigen Endgerät empfangend), später als GPRS. Dabei soll ein Textblock maximal 4 Zeilen á 20 Zeichen einschließlich Leer- und Trennzeichen enthalten.

Der aufrufende Dienst überträgt den Textblock (Meldung), die Zieladresse (Rufnummer) des fahrzeugseitigen Endgerätes, die branchentypische Zeitpriorität und seine interne Verwaltungsnummer an die Funktion Textübermittlung.

Die eingestellte Meldung und Zieladresse wird ohne Verzögerung an das SM-SC übergeben. Dabei erhält die Funktion die Bezugsnummer der Meldung im SM-SC mitgeteilt. Die Bezugsnummer, Übergabezeit und der aufrufende Dienst werden in eine Zustell-Kontrollliste eingestellt.

Die Zustell-Kontrollliste wird ständig mit dem aktuellen Ablieferstatus im SM-SC abgeglichen. Konnte eine Meldung nicht innerhalb der Zeitanforderung (Zeitpriorität) übertragen werden, wird der Hindernisgrund aus dem SM-SC erfragt und dem aufrufenden Dienst als Verhinderungsmeldung mitgeteilt. Der Dienst entscheidet, ob die Meldung storniert werden soll, oder ob die Zustellung weiterhin versucht werden soll.

Der Storno der Meldung erfolgt unter Angabe der Bezugsnummer im SM-SC. Anschließend prüft die Funktion ebenfalls unter Aufruf der Bezugsnummer, ob die Meldung storniert oder zwischenzeitlich zugestellt wurde. Das Ergebnis wird dem aufrufenden Dienst mitgeteilt.

#### 1.2.1.2 interaktive Positionsabfrage

Die interaktive Positionsabfrage erfolgt wahlweise als Kombination aus SMS-MT/SMS-MO, später GPRS, oder als BS 24/26. Der aufrufende Dienst übergibt bei SMS und GPRS nur die Rufnummer des fahrzeugseitigen Endgerätes. Die Funktion „interaktive Positionsabfrage“ formatiert den Abfragestring und übergibt ihn an das SM-SC.

Die Antwort des fahrzeugseitigen Endgerätes erfolgt bei SMS und GPRS an die Funktion „Meldehistorie“. Die Funktion „interaktive Positionsabfrage“ liest nach Ablauf einer definierten Wartezeit die letzte Meldung des abgefragten Fahrzeugen aus der Datenbank Meldehistorie. Ist die letzte Meldung jünger als die Abfrage, so wird diese Meldung an den aufrufenden Dienst zurückgegeben. Bei Nutzung der BS 24/26 wird in Verbindung mit der Sendungsverfolgung eingesetzt. Hier übergibt der aufrufende Dienst die Rufnummer des fahrzeugseitigen Endgerätes und die Frachtnummer einer Frachtsendung. Das fahrzeugseitige Endgerät übergibt die Anzahl der noch vorgesehenen Entladestellen und zu jeder Entladestelle eine Frachtnummer. Diese Information wird an den aufrufenden Dienst zurückgegeben.

### 1.2.1.3 Solldatenversorgung

Die Funktion „Solldatenversorgung“ regelt die Formatierung von im Fahrzeug zu hinterlegenden Daten. Dieses können Wegdaten wie Wegepunkt oder Korridor, Zeitbezogene Daten wie Meldezyklen oder feste Meldezeitpunkte, sowie Schwellenwerte für automatische Meldungen aus angeschlossener Sensorik sein. Die Funktion stellt die gesicherte Übertragung von der VT-Zentrale zum fahrzeugseitigen Endgerät sicher. Das fahrzeugseitige Endgerät wird aus der Zuordnung Auftrag -> Fahrzeug ermittelt.

### 1.2.1.4 Fernkonfiguration

Die Funktion „Fernkonfiguration“ ist mit der Funktion „Solldatenversorgung“ vergleichbar. Das zu konfigurierende Fahrzeug wird auf Grund seines Datenstammes direkt angesprochen. Zusätzlich zu den Parametern der Solldaten können hier Menütexte und -Funktionen, Anzahl und Texte der Betriebsumlaufstati, sowie Anwahladressen für VT Hilfsdienste konfiguriert werden.

## 1.2.2 Hintergrundprozesse VT-Zentrale

### 1.2.2.1 Meldehistorie

Die Meldehistorie besteht aus einem Programm zur Entgegennahme von formatierten SMS MO / GPRS Meldungen der fahrzeugseitigen Endgeräte und einer relationalen Datenbank. Das Programm stellt eingehende Meldung unter den Ordnungsbegriff Rufnummer und in Abfolge der Meldezeit in die Datenbank ein. Eine spezielle Routine prüft die Datenbank regelmäßig auf veraltete Werte. Hierzu wird über die Zuordnung Rufnummer -> Mandant -> Stammdaten die gewünschte Aufbewahrungszeit ermittelt und die veralteten Daten je nach Verfügung des Mandanten gelöscht oder auf Datenträger kostenpflichtig archiviert.

Die Daten der Datenbank können von anderen Funktionen und Diensten mit Hilfe strukturierter Abfragen gelesen und ausgewertet werden. Es besteht von hier kein Schreibzugriff.

### 1.2.2.2 Positionsabfrage

Die Positionsabfrage erfolgt in aller Regel als Abfrage auf die Datenbank Meldehistorie. Ist die letzte gemeldete Position

älter als eine noch zu definierender Zeittoleranz, wird die „interaktive Positionsabfrage“ aufgerufen.

#### 1.2.2.3 Betriebswirtschaftliche Vergleichsrechnung

Auf Basis von Plankosten(Sollkosten) fix und variabel je Fahrzeug aus der Fahrzeugverwaltung und der errechneten Wegstrecke, nach Wunsch qualifiziert durch angegebene Personalkosten und der errechneten Wegdauer unter Berücksichtigung von Lenk- und Ruhezeiten werden die Plankosten eines Auftrages ermittelt. Diese werden dem zu erzielenden Frachtertrag gegenübergestellt und, sofern die Datenbasis es ermöglicht, als Rohertrags- oder Deckungsbeitragsergebnis ausgegeben.

Die Güte der Entscheidung richtet sich nach der Güte der Basisdaten.

#### 1.2.2.4 Fahrzeugverwaltung

Hier werden die Fuhrpark-Stammdaten gepflegt. Dabei werden insbesondere die Anzahl und Arten der Fahrzeuge im Fuhrpark, ihre Rufnummer und Endgeräte-Klasse, Basisdaten der Kostenrechnung und die Daten des Ladevolumens und der Zuladung geführt. Diese Daten können von anderen Funktionen abgefragt werden.

#### 1.2.3 lokale Prozesse mobiles Endgerät

##### 1.2.3.1 Betriebsumlaufstatus

##### 1.2.3.2 Standplatz Transportbehälter (2 von 2)

##### 1.2.3.3 Frachtgut-Überwachung

#### 1.2.4 Operator-Dienste

Die Abläufe der Operator-Dienste werden auf die Erfordernisse der VT-Zentrale zugeschnitten. Sie sind Bestandteil einer späteren Feinabstimmung.

Die Datenversorgung für den Dienstleister und die für eine freie Auswahl konkurrierender Dienstleister erforderlichen Vorgaben sind im folgenden geregelt.

##### 1.2.4.1 Pannenmanagement



Der Informationsbedarf besteht aus dem aktuellen Pannort und der Rufnummer des Teilnehmers. Die Berechtigung zum Dienstzugang wurde bereits vor der Weiterschaltung geprüft. Der Dienstleister nimmt Sprachverbindung zum Teilnehmer auf. Das Endgerät wird über die Zurechnung zu einer betrieblichen Flotte über das Account des Flottenbetreibers für den Dienst berechtigt. Das Endgerät hat eine default-Nummer für den Pannendienst. Diese kann über die Fernkonfiguration im Fahrzeug überschrieben werden, wenn der Flottenbetreiber den Dienst künftig von einem anderen Dienstleister wünscht.

#### 1.2.4.2 Notrufmanagement

Der Informationsbedarf besteht aus dem Auslöseort, der Art der Auslösung (manuell, Detektor oder Überwachungsmeldung) und der Rufnummer des Teilnehmers. Die Berechtigung zum Dienstzugang wurde bereits vor der Weiterschaltung geprüft. (evtl. ist der Anlaß priorisiert! Dann erfolgt Abrechnung auf Teilnehmerverhältnis ohne explizite Autorisierung) Je nach Art der Auslösung nimmt der Dienstleister entweder Sprachverbindung zum Teilnehmer auf, hört verdeckt ins Fahrzeug (z.B. Taxi-Überfall) und/oder fordert ein laufendes Positionsupdate an. Bei Überwachungsmeldung wird zusätzlich die Soll-Strecke überspielt.

Das Endgerät wird über die Zurechnung zu einer betrieblichen Flotte über das Account des Flottenbetreibers für den Dienst berechtigt. Die generelle Notrufnummer ist im Endgerät hinterlegt. Für besondere Auslösungen (Überwachung) können darüberhinaus im Endgerät eigene Zielrufnummern fernkonfiguriert werden.

#### 1.2.4.3 Diebstahlschutz

Dieser Dienst wird eng mit dem Produktmanagement Fahrzeugdiebstahlschutz abgestimmt.

#### 1.2.5 Dienste T-traffic Standard

Die Dienste T-traffic Standard sollen durch das Endgerät T-Fleet wahrgenommen werden können, sofern das ausgestattete Fahrzeug nicht besondere Anforderungen an die Art und Weise des Dienstes stellt (siehe Zielführung Lastverkehr).

### 1.2.6 Dienste Spezielle Segmente

#### 1.2.6.1 Diebstahlschutz

Als Option im Endgerät ist die Steuerung einer Wegfahrsperre oder einer Reihe von speziellen Detektoren denkbar. Der Ablauf dieses Dienstes richtet sich nach dem Basisdokument Skeye Protektor.

#### 1.2.6.2 Sonderanwendung Caravaning

Wohnmobile und Wohnwagen haben ähnliche Sonderanforderungen an Zielführungssysteme wie Lastverkehre. Darüberhinaus gibt es hier einen möglicherweise interessanten Markt für Sonderdienste wie Campingplatz-Datenbank, Diebstahlsicherung, Spezieller Pannendienst u.a.. Als Operator bietet sich ein namhafter Wohnmobil-Hersteller an.

#### 1.2.7 Dienst AGE

Der Dienst AGE soll durch das Endgerät T-Fleet in einer späteren Phase wahrgenommen werden können, sofern es Typ und Einsatzbereich des ausgestatteten Fahrzeuges erfordern. Die Definition des Dienstes obliegt dem Produktmanagement AGE.

#### 1.2.8 Kommunikations-Trägerdienste

Auf Seiten des Festnetzes sind die Kommunikations-Trägerdienste Datex-P, T-Online, ISDN und Modem-Wählverbindung, sowie der vollständige Internet-Zugang über WWW zu realisieren.

Das Endgerät wird in Klassen definiert:

Klasse 1 ermöglicht SMS-MT

Klasse 2 ermöglicht SMS-MT/MO

Klasse 3 ermöglicht SMS-MT/MO und BS 24

Klasse 4 ermöglicht SMS-MT/MO und BS 24/26

Klasse 5 ermöglicht GPRS und BS 24/26

Endgeräte der Klasse 2 können mit einem GPS-Empfänger verbunden sein, Endgeräte der Klassen 3 bis 5 müssen die IntraGSM® Spezifikationen einhalten.

### 1.3 Sonderfunktionen

#### 1.3.1 Großraum- und Schwerlastverkehr

Gemäß einer Richtlinie des Bundesverkehrsministeriums für Großraum und Schwertransporte (RGST 1992) ist die Durchführung von Schwertransporten in Deutschland genehmigungs- und sicherungspflichtig. Die Genehmigung obliegt den Genehmigungsbehörden der Länder, welche die beabsichtigte Fahrtroute auf ihre Tauglichkeit nach Tragfähigkeiten, Kurvenradien, Durchfahrthöhen und Sperrgebieten prüft und den Transport unter genauen Vorgaben genehmigt.

Die meisten Bundesländer verfügen nicht über einen zentralen und qualifizierten Datenbestand. So macht sich die Bundesfachgruppe für Schwerlast- und Krantransporte (BSK) in der Bundeszentral-genossenschaft Straßenverkehr e.G. (BZG) dafür stark, die Genehmigung im Auftrag der Länder als Dienstleister zu übernehmen.

#### **1.3.1.1 Planung**

Auf Basis von qualifizierten Straßendaten wird für den Frachtführer die Transportroute und Absicherungsmaßnahmen („Spurwechsel zur Fahrbahnmitte bei KM 2,6“) errechnet. Diese Daten werden (sobald verfügbar) mit Verkehrsprognosen abgeglichen und dem Nachfrager überspielt.

#### **1.3.1.2 Anmeldung**

Nach Prüfung und Abgleich mit eigenen Zeitplanungen nimmt der Transportführer die Anmeldung vor. Er überträgt dazu die aus der Planung resultierenden Daten über T-Online an die genehmigende Stelle.

#### **1.3.1.3 Genehmigung**

Die genehmigende Stelle prüft die Anmeldung und sendet eine Genehmigung mit oder ohne Auflagen. Diese Daten werden in unserem System unter einer Bezugsnummer gespeichert.

#### **1.3.1.4 Transportleitung**

Bei Antritt des Transportes meldet das Schwerlastfahrzeug und sein Begleitfahrzeug die Bezugsnummer und Wagentyp als SMS-MO an den Dienst. Der Dienst lädt die Streckendaten über BS 24/26 in die Fahrzeuge. Die Auflösung der Transportleitung ist höher

als bei der herkömmlichen Zielführung. Die Streckendaten werden im Verlauf des Transportes mehrmals nachgeladen.

### 1.3.2 GGVS-Notruf

Der GGVS-Notruf ist ein qualifizierter Operator-Notruf. Hier werden alle Informationen zu gefährlichen Stoffen A-B-C vorgehalten. Ferner verfügt der Operator über eine Übersicht der Standorte und Qualifikationen aller öffentlichen und beruflichen Löschzüge bundesweit. Es existieren Hotlines zur Logistik der Bundeswehr und zum Kerntechnischen Hilfszug. Der Informationsbedarf besteht aus dem aktuellen Auslöseort, Art und Menge der Ladung aus der Sendungsverfolgung oder Speicherkarte im Fahrzeug, und Rufnummer des Teilnehmers sowie Firma und Geschäftsführer. Der Dienstleister nimmt, sofern möglich, Sprachverbindung zum Teilnehmer auf.

### 1.3.3 Zentrale Taxi-Disposition

Die zentrale Taxi-Disposition orientiert sich im wesentlichen an der Disposition II. Das Taxi- und Mietwagen-Gewerbe stellt besondere Anforderungen an die zeitliche Performance für Auftragsentgegennahme und für die resultierende Fahrzeugbereitstellung.

Für diese Funktion ist eine räumliche Hierarchie für die Zuteilung, sowie eine verteilte Intelligenz für die Auftragsentgegennahme, sowie eine maximale Ausfallsicherheit vorzusehen.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander. Alle in den Unterlagen - einschließlich der Zusammenfassung - offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellende Zeichnungen näher erläutert.

Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigen:

Figur 1: schematisiert gezeichnetes Blockschaltbild des Verfahrens nach der Erfindung,

Figur 2: eine detailliertere Darstellung der Verbindung zwischen der Zentrale und dem fahrzeugseitigen Endgerät,

Figur 3: schematisiert als Blockschaltbild die von der Zentrale zur Verfügung gestellten Dienstleistungen,

Figur 4: im Blockschaltbild die Dienstleistungen, welche von dem aufrufenden Endgerät erzeugt werden können,

Figur 5: schematisiert die Darstellung von Fracht-Dispositionen,

Figur 6: schematisiert ein Blockschaltbild für eine Frachtverwaltung,

Figur 7: schematisiert eine Darstellung einer Tourenoptimierung.

In Figur 1 ist schematisiert dargestellt, daß von einer beliebigen Anzahl von Anwendern zwei über jeweils zugeordnete Datenverbindungen 43 eine Zentrale 1 angesteuert werden kann.

Die Datenverbindung 43 ist bevorzugt als Festnetzverbindung ausgebildet und ist entsprechend nach einem oder mehreren der Vorschläge der Unteransprüche 3 und 4 ausgebildet.

Auf der rechten Seite der Figur 1 sind drei verschiedene Konfi-

gurationsbeispiele für Funktelefone 3,4,5 angegeben, wobei das Funktelefon 3 über eine SMS-MT-Verbindung (Short-Message-System-Mobile terminated) verbunden.

Die Rücksendung der Daten erfolgt bei der Funktelefonanlage 4 über den SMS-MO-Dienst, wobei die Abkürzung MO mobile originated erfolgt.

In einem dritten Ausführungsbeispiel ist die Funktelefonanlage 5 nach dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 mit einer Datenverbindung nach den BS24/26-Standard ausgerüstet.

Wichtig hierbei ist, daß die Anlage zusätzlich noch ein Display 6 aufweist, mit dem ein Text im Fahrzeug empfangen werden kann und ein Navigationssystem 7, welches über eine Schnittstelle 8 mit dem GSM-Gerät verbunden ist.

Auf diese Weise können zwischen den Funktelefonen 3,4,5 sowohl Sprache als auch Daten übertragen werden.

Ein möglicher Aufbau einer derartigen Verbindung zwischen Anwender und dem fahrzeugseitigen Endgerät ist in Figur 2 näher dargestellt.

Der Anwender 2 wirkt - wie gesagt - über die Datenverbindung 43 auf die Zentrale 1. In der Zentrale 1 ist hierbei eine Empfangsantenne 13 angeordnet, welche zum Empfang der Positionssignale von einem oder mehreren Navigationssatelliten 9,10 geeignet ist. Diese senden ihre Signale sowohl über den Funkweg 11 an die Zentrale 1, als auch über den Funkweg 12 an die am Fahrzeug 41 angeordnete Antenne 32.

Auf diese Weise kann in der Zentrale 1 jederzeit die aktuelle Position des Fahrzeugs 41 in Bezug zur Zentrale bestimmt werden.

Es ist selbstverständlich vorgesehen, daß über die weiteren Funkwege 21,24 Korrektursignale für das GPS-System erzeugt

werden können, um eine noch genauere Standortbestimmung des Fahrzeugs 41 in Bezug zur Zentrale 1 zu ermöglichen.

Die vom Anwender 2 über die Datenverbindung 43 generierten Daten werden in einen Rechner 16 eingespeist, der gleichzeitig von der Empfangsantenne 13 und den Empfänger 15 und die Leitung 17 die Positionsdaten des Fahrzeugs 41 aufnimmt.

Über die Leitung 18 wird ein Sender 19 angesteuert, der seinerseits über eine Leitung eine Antenne 20 ansteuert, welche als Sendeantenne ausgebildet ist und den Funkweg 21 zum Fahrzeug 41 herstellt.

Am Fahrzeug 41 ist eine Empfangsantenne 27 angeordnet, welche ihr Signal in einen Empfänger 28 einspeist, welcher über eine Leitung 30 mit dem Rechner 29 verbunden ist. Dieser Rechner 29 steht über die Leitung 31 mit einem MMI-System (Mensch-Maschine-Interface) in Verbindung, so daß der fahrzeugseitige Benutzer Text auslesen kann und bei Bedarf entsprechende Daten eingeben kann.

Gleichzeitig werden über die Antenne 32 und den Empfänger 34 (Leitung 33) die Positionssignale der Satelliten 9,10 empfangen und über die Leitung 37 in den Rechner 29 eingespeist.

Dieser wiederum ist über die Leitung 38 mit dem Empfänger 34 verbunden, welcher über eine Leitung 35 mit dem Sender 36 verbunden ist. Auf diese Weise kann die jeweils aktuelle Position des Fahrzeugs 41 über die Antenne 44 und den Funkweg 24 an die Zentrale 1 zurückgemeldet werden.

Andererseits erhält das Fahrzeug 41 über die Funkverbindung 21 und die zugeordnete Antenne 27 seine Daten zur entsprechenden Fahrzeugsteuerung.

Die im übrigen über den Funkweg 24 übermittelten Daten werden von der Antenne 23 in der Zentrale 1 erfasst und in einen Empfänger 25 eingespeist, der über eine Leitung 26 mit dem Rechner 16 verbunden ist. Auf diese Weise können die vom

Fahrzeug 41 gesendeten Positionsfahrten mit den über die Antenne 13 empfangenen Positionsdaten abgeglichen und ggf. korrigiert werden. Das Ausgangssignal auf der Leitung 18 des Rechners 16 kann in den Sender 19 eingespeist werden und über die Leitung 22 weiterverarbeitet werden.

In Figur 3 sind die verschiedenen Funktionsblöcke 39 schematisiert dargestellt, welche von der Zentrale 1 den unterschiedlichen Anwendern 2 zur Verfügung gestellt werden.

Der Anwender wählt sich in das Dialogprogramm der Zentrale 1 ein und kann dann über die entsprechenden Funktionsblöcke die Dienstleistungen der Zentrale in Anspruch nehmen und den jeweils dem entsprechenden Funktionsblock zugeordneten Datenstrom dem empfangenden Endgerät 3,4,5 senden und in aufbereiteter Form wieder empfangen.

Hierbei zeigt Figur 4, daß das aufrufende Endgerät 3,4,5 seinerseits Dienstleistungen in der Zentrale 1 in Anspruch nehmen kann, welche als Funktionsblöcke 39 dargestellt sind, und wobei dieses aufrufende Endgerät mehrere und unterschiedliche Dienstleister (z.B. Dienstleister 1 bis 6) ansprechen kann.

Es ist auch dargestellt, daß die Dienstleister ihrerseits wiederum mit dem aufrufenden Endgerät 3,4,5 kommunizieren und unterschiedliche Funktionsleistungen der Zentrale in Anspruch nehmen.

Die Figur 5 zeigt als Ausführungsbeispiel, daß von der Zentrale 1 eine Reihe von Aufträgen generiert werden können, die über die vorher beschriebenen Funkverbindungen den einzelnen Fahrzeugen 41a,b,c zugeleitet werden und von den dort angeordneten Endgeräten 3,4,5 entsprechend verarbeitet und zurückgemeldet werden.

Die Figur 6 zeigt, daß von der Zentrale aus ein möglicherweise unterschiedliche Stationen aufweisender Transportweg koordiniert werden, wobei die von dem Fahrzeug 41 aufzunehmende



Fracht zunächst von einem Versender abgeholt wird, dort einem Depot 1 zugeführt wird, wo es von dem gleichen oder einem anderen Fahrzeug zum Depot 2 zugeführt wird, von wo es von einem weiteren Fahrzeug dem Empfänger zugeführt wird. Die Verwaltung aller Frachtwege vom Versender bis zum Empfänger erfolgt über die Zentrale 1, wobei der Anwender 2 über seine Datenverbindung 43 die entsprechenden Funktionsblöcke in der Zentrale 1 in Anspruch nimmt.

Die Figur 7 zeigt als Ausführungsbeispiel, daß für eine sogenannte Tourenoptimierung eine Vielzahl von Fahrzeugen auf unterschiedlichen Touren gesteuert werden kann, wobei der jeweilige Standort, die Fahrzeit des Fahrzeugs, die Entfernung zur Zentrale und andere Parameter (siehe den allgemeinen Beschreibungsteil der vorliegenden Anmeldung) zur Tourenoptimierung herangezogen werden.

Zeichnungs-Legende

1	Zentrale	25	Empfänger
2	Anwender	26	Leitung
3	Funktelefon	27	Antenne
4	Funktelefonanlage	28	Empfänger
5	Funktelefonanlage	29	Rechner
6	Display	30	Leitung
7	Navigationssystem	31	Leitung
8	Schnittstelle	32	Antenne
9	Satellit	33	Leitung
10	Satellit	34	Empfänger
11	Funkweg	35	Leitung
12	Funkweg	36	Sender
13	Empfangsantenne	37	Leitung
14	Leitung	39	Funktionsblöcke
16	Rechner	40	Dienstleister
17	Leitung	41	Fahrzeug
18	Leitung	42	
19	Sender	43	Datenverbindung
20	Antenne	44	Antenne
21	Funkweg		
22	Leitung		
23	Antenne		
24	Funkweg		

SMS-MT=Short-Message-System-Mobile terminated

SMS-MO=Short-Message-System-Mobile originated

BS24/26 = Datendienst mit 2400 bit/sec

oder 9600 bit/sec

IntraGSM= Industrie-Standard, bestehend aus einem  
GSM-Modul und einem GPS-Modul

GSM=Global System for Mobile Communication

GPS= Global Position-System

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Steuern einer Flotte, bestehend aus einer statisch oder variabel gebildeten Gruppe von Verkehrsmitteln, die ständig oder zeitlich begrenzt, wirtschaftlich oder andersartig priorisiert, von einer gemeinsamen Zentrale (1) koordiniert wird, wobei mindestens eine Funkverbindung (21,24) zwischen dem einzelnen Fahrzeug (41) und der Zentrale (1) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl von Anwendern (2) über eine Datenverbindung (43) mit der Zentrale (1) verbunden sind, daß die Zentrale über ein oder mehrere Funkverbindungen (21,24) mit jeweils dem zu koordinierenden Fahrzeug (41) verbunden ist und daß zur Standortbestimmung des Fahrzeuges (41) die GPS-Positionssignale von einem oder mehreren Navigationssatelliten (9,10) verwendet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anwender (2) mit der Zentrale (1) über eine Festnetz-Verbindung verbunden ist.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Festnetz-Verbindung (Datenverbindung 43) als T-Online-Verbindung oder Internet-Verbindung ausgebildet ist.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Festnetz-Verbindung (Datenverbindung 43) als ISDN- oder als Datex-P-Verbindung ausgebildet ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrale (1) eine SMS-MT Verbindung mit dem fahrzeugseitigen Endgerät herstellt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß das fahrzeugseitige Endgerät eine SMS-MT/MO-Verbindung mit der Zentrale herstellt.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß das fahrzeugseitige Endgerät eine SMS-MO/MT- und BS24- oder BS24/26-Verbindung mit der Zentrale herstellt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß das fahrzeugseitige Endgerät eine GPRS- und BS24/26-Verbindung zur Zentrale (1) herstellt.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anwender (2) jede von der Zentrale (1) zur Verfügung gestellte Anwendung bei Bedarf einzeln oder mit anderen Anwendungen aufruft und daß die Daten nur für ihn oder von ihm autorisierte Dritte (Prinzip der geschlossenen Benutzergruppe) abrufbar sind.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß aufgrund einer bekannten Anwender-Auftragsliste und bekannten Anwender-Fahrzeugen nun eingehende Aufträge in eine Auftragsliste in der Zentrale (1) mit ihrer Ausführungszeit eingestellt werden und daß auf der Basis der Auftragsinformation „Startort“ nach „Zielort“ die voraussichtliche Anfahrdauer ermittelt wird und aus der

Ausführungszeit abzüglich der Anfahrdauer und einer Korrekturzeit die Meldezeit des Fahrzeugs (41) im Startort errechnet wird und daß in eine Überwachungsliste eingestellt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Zentrale (1) die Meldezeiten überwacht werden und daß der Fahrauftrag zeitnah an ein Anwender-Fahrzeug übertragen wird, welches nach anwenderseitigen Filtern ausgewählt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein derartiger Filter aus einem oder mehreren Kriterien der Daten Anfahrzeit, Anfahrtstrecke, definierter Umlaufzustand, Vorbelegung, Fahrzeugtyp, Restzeit Personaleinsatz gebildet wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Korrektur des Filters aufgrund der ermittelten Verkehrs-information (z.B. Stau) auf der Fahrtstrecke erfolgt.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Zentrale (1) ein oder mehrere Leistungsmerkmale zur Verfügung gestellt wurden:

- Frachtbörse
- Sendungsverfolgung
- Tourenoptimierung
- Tourenplanung
- Nachverfolgung Fahrtroute
- Terminerinnerung
- Überwachung Fahrzeug/Korridor
- Überwachung Fahrzeug/Zeit
- Standplatz Transportbehälter
- Zielführung Lastverkehr
- Pannen-Management
- Notruf-Management
- Diebstahlschutz

15. Vorrichtung zum Steuern einer Flotte, bestehend aus einer statisch oder variabel gebildeten Gruppe von Verkehrsmitteln, die ständig oder zeitlich begrenzt, wirtschaftlich oder andersartig priorisiert, von einer gemeinsamen Zentrale (1) koordiniert wird, wobei mindestens eine Funkverbindung (21,24) zwischen dem einzelnen Fahrzeug (41) und der Zentrale (1) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufrufe zum fahrzeugseitigen Endgerät als Textübermittlung über eine SMS-MT- oder eine GPRS-Verbindung erfolgen und daß die eingestellte Meldung und die Zieladresse an das SM-SC übergeben werden.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine interaktive Positionsabfrage des Fahrzeugs (41) wahlweise als Kombination einer SMS-MT/SMS-Mo, oder als GPRS- oder als BS24/26-Verbindung ausgebildet ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrale (1) bei einer SMS oder GPRS-Verbindung nur die Rufnummer des fahrzeugseitigen Endgerätes übermittelt, welche als Abfragestring formatiert wird und an das SM-SC übergeben wird.

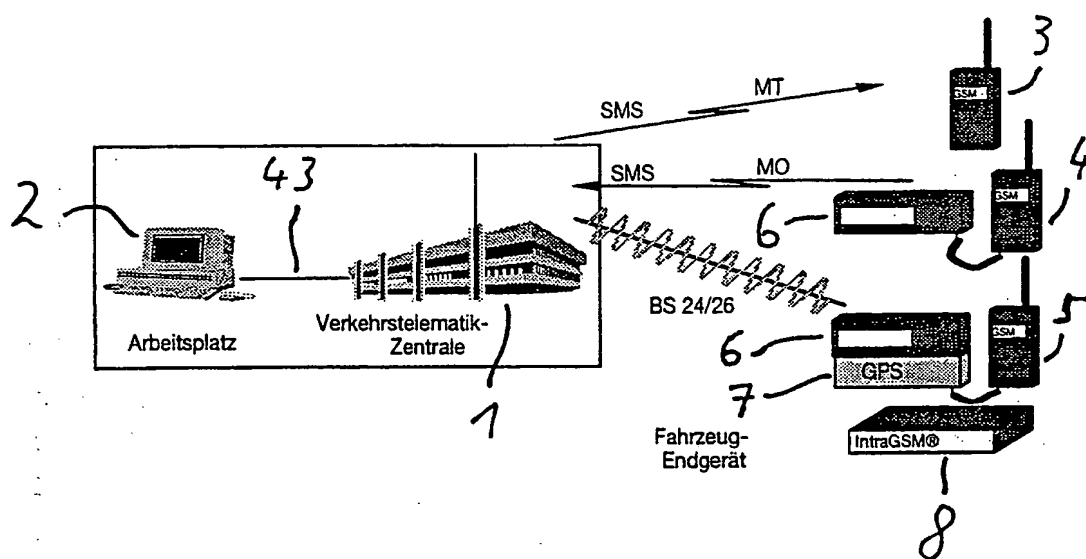


Fig. 1

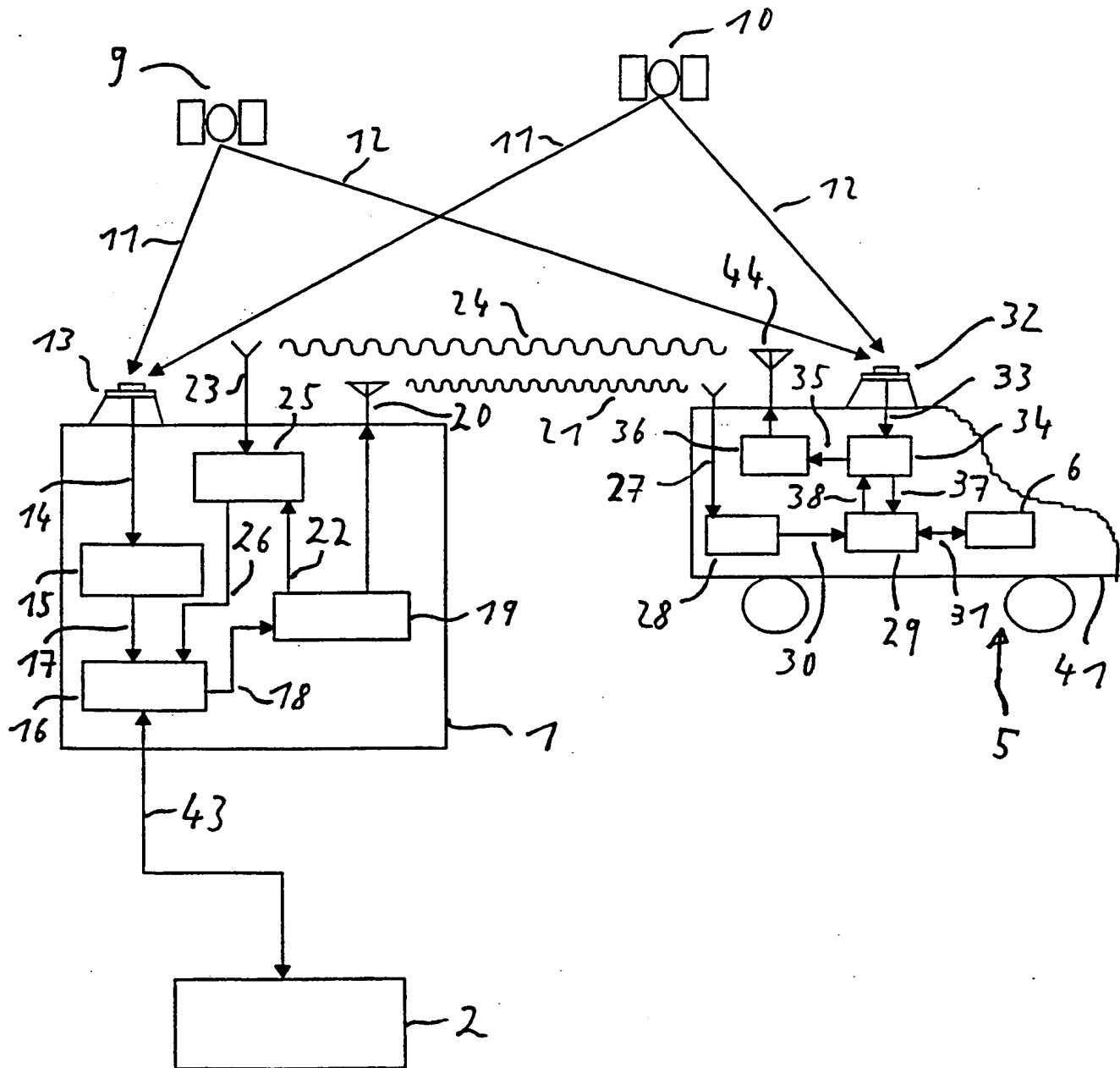


Fig. 2



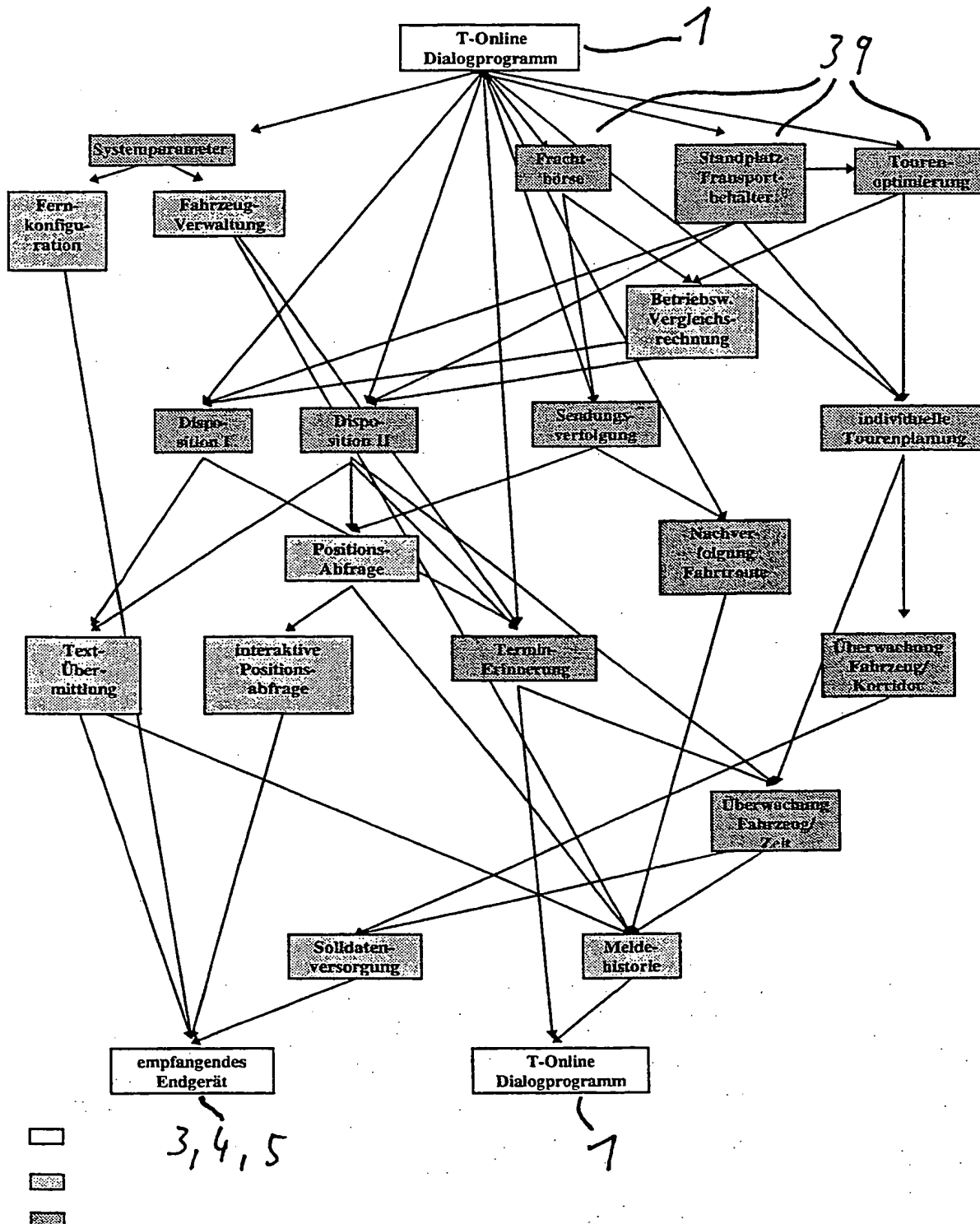
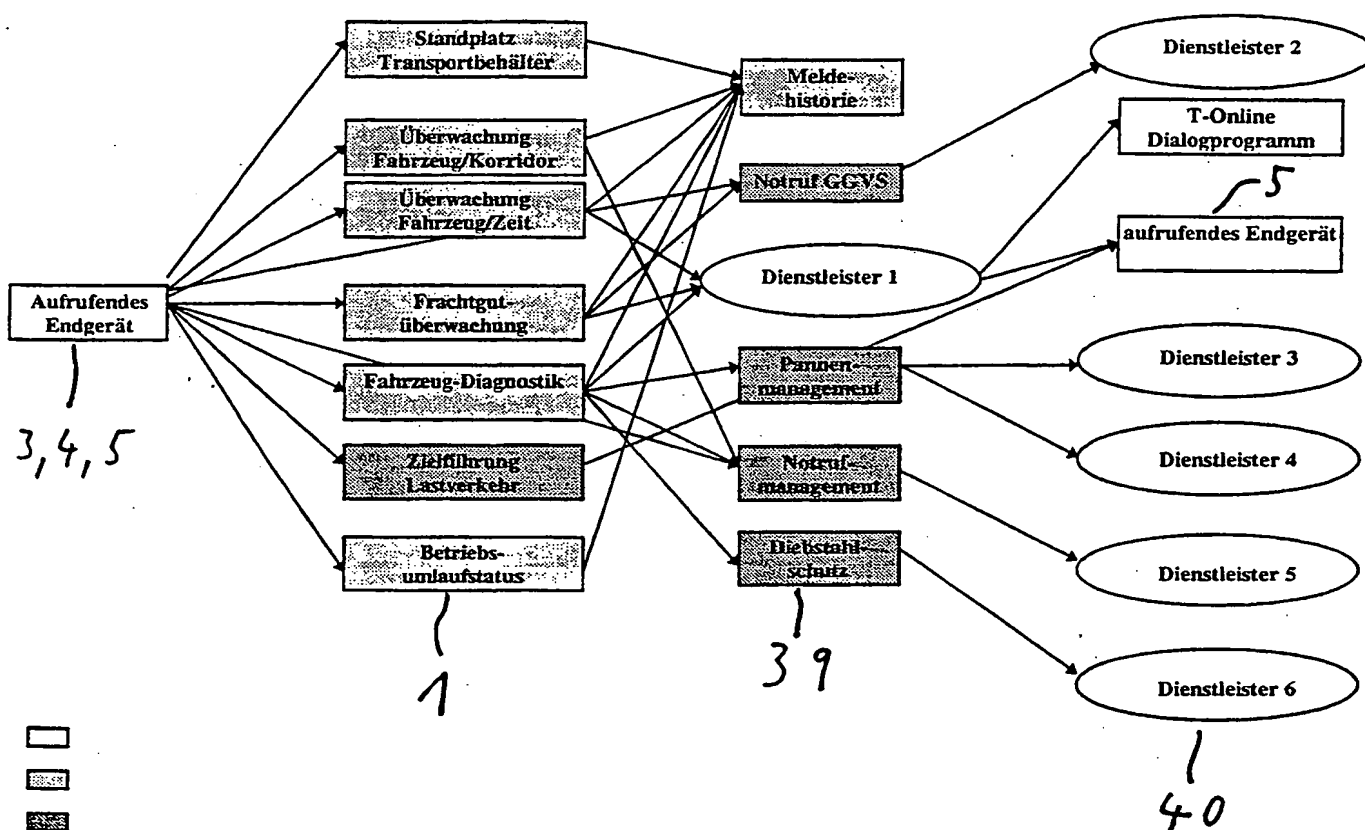


Fig. 3



**Fig. 4**

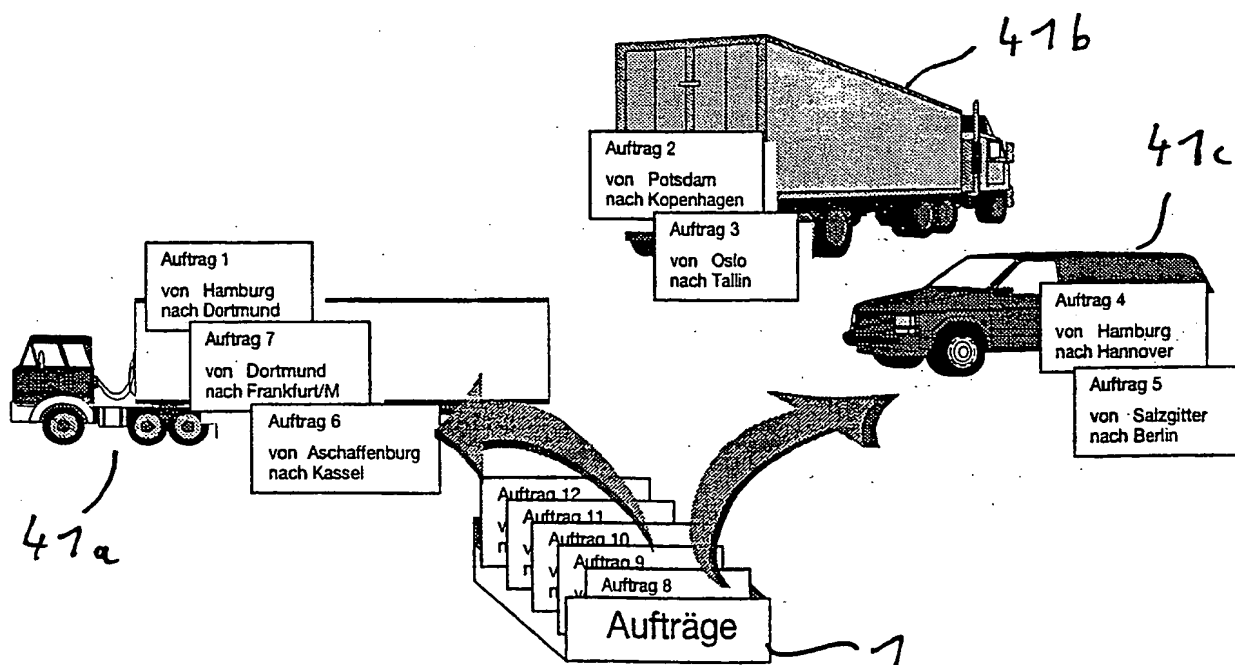


Fig. 5

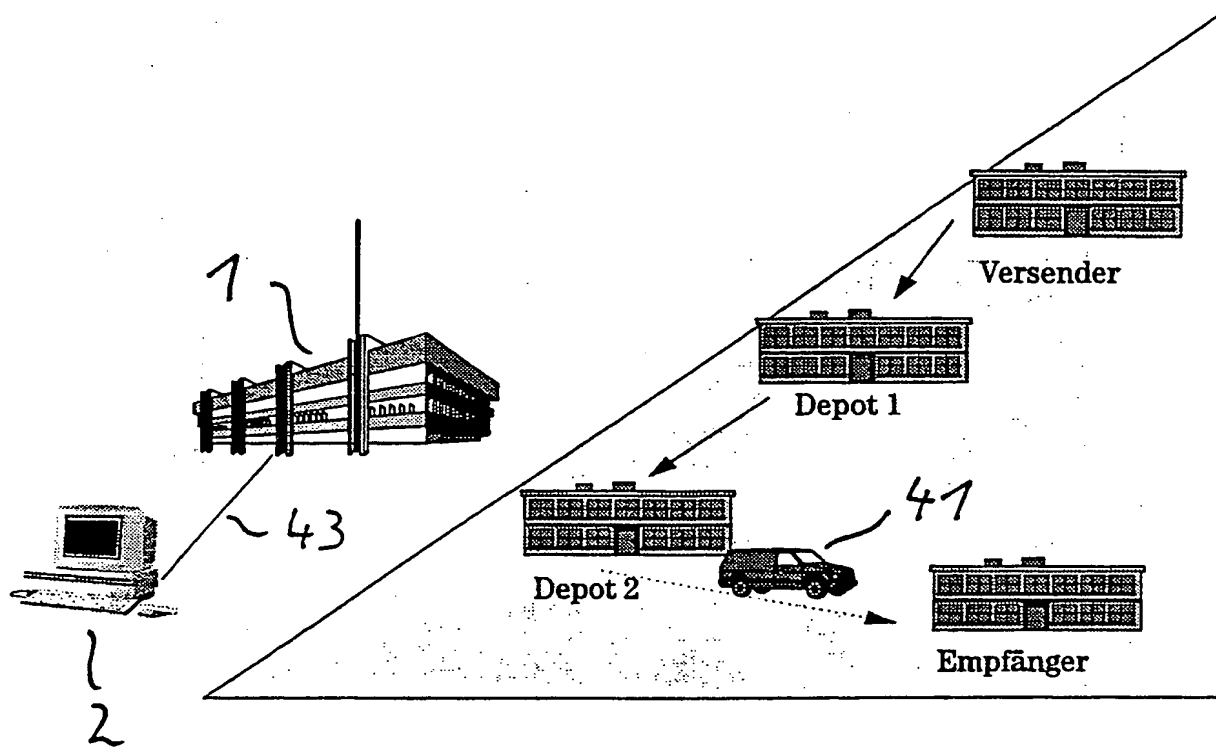


Fig. 6

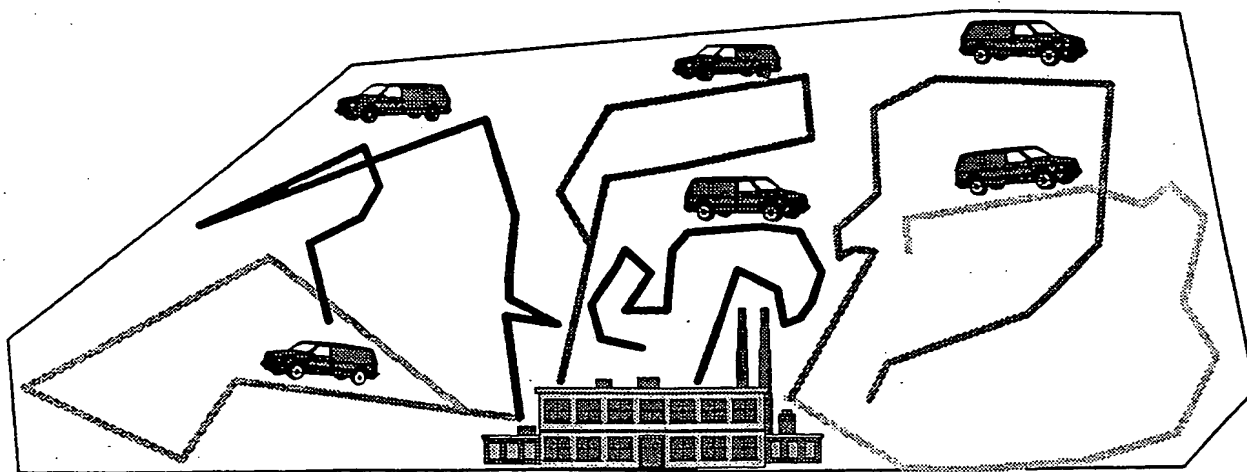


Fig. 7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern 1al Application No

PCT/DE 97/02651

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 G08G1/127

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 G08G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 96 07110 A (BRITISH TELECOMM ; MANNINGS ROBIN THOMAS (GB); WALL NIGEL DAVID CHA) 7 March 1996 see page 15, line 4 - line 29 ---	1, 2, 5-8, 14-17
Y	GB 2 277 844 A (SPECTRONICS MICRO SYST LTD) 9 November 1994 see the whole document ---	1, 2, 5-8, 14-17
A	EP 0 708 427 A (TECNOST MAEL SPA ; ATAC AZIENDA TRAMVIE AUTOBUS C (IT)) 24 April 1996 --- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

**\* Special categories of cited documents :**

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 March 1998

Date of mailing of the international search report

26/03/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Crechet, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/02651

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>MERTENS R : "Traffic telematics in Europe-with blanket coverage but without a special roadside infrastructure " 'STEPS FORWARD'. PROCEEDINGS OF THE SECOND WORLD CONGRESS ON INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS '95 YOKOHAMA, PROCEEDINGS OF 2ND WORLD CONGRESS ON INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS, vol. 4, 9 - 11 November 1995, YOKOHAMA, JP, pages 1514-1519, XP002057618</p> <p>----</p>	
A	<p>US 4 954 958 A (SAVAGE CHARLES ET AL) 4 September 1990</p> <p>-----</p>	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/02651

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9607110 A	07-03-96	AU 684228 B AU 3393195 A CA 2198886 A EP 0777863 A FI 970848 A NO 970940 A	04-12-97 22-03-96 07-03-96 11-06-97 28-02-97 28-02-97
GB 2277844 A	09-11-94	AU 6683594 A CA 2162159 A EP 0698263 A WO 9427265 A	12-12-94 24-11-94 28-02-96 24-11-94
EP 0708427 A	24-04-96	NONE	
US 4954958 A	04-09-90	AU 619714 B AU 4222889 A CA 1326301 A EP 0429543 A JP 7506911 T MX 165527 B NZ 230346 A WO 9002391 A	30-01-92 23-03-90 18-01-94 05-06-91 27-07-95 18-11-92 26-07-95 08-03-90

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 G08G1/127

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 G08G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 96 07110 A (BRITISH TELECOMM ;MANNINGS ROBIN THOMAS (GB); WALL NIGEL DAVID CHA) 7. März 1996 siehe Seite 15, Zeile 4 - Zeile 29 ---	1, 2, 5-8, 14-17
Y	GB 2 277 844 A (SPECTRONICS MICRO SYST LTD) 9. November 1994 siehe das ganze Dokument ---	1, 2, 5-8, 14-17
A	EP 0 708 427 A (TECNOST MAEL SPA ;ATAC AZIENDA TRAMVIE AUTOBUS C (IT)) 24. April 1996 --- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. März 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/03/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Crechet, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/DE 97/02651

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>MERTENS R : "Traffic telematics in Europe-with blanket coverage but without a special roadside infrastructure " 'STEPS FORWARD'. PROCEEDINGS OF THE SECOND WORLD CONGRESS ON INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS '95 YOKOHAMA, PROCEEDINGS OF 2ND WORLD CONGRESS ON INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS, Bd. 4, 9. - 11.November 1995, YOKOHAMA, JP, Seiten 1514-1519, XP002057618</p> <p>----</p>	
A	<p>US 4 954 958 A (SAVAGE CHARLES ET AL) 4.September 1990</p> <p>-----</p>	



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02651

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9607110 A	07-03-96	AU 684228 B AU 3393195 A CA 2198886 A EP 0777863 A FI 970848 A NO 970940 A	04-12-97 22-03-96 07-03-96 11-06-97 28-02-97 28-02-97
GB 2277844 A	09-11-94	AU 6683594 A CA 2162159 A EP 0698263 A WO 9427265 A	12-12-94 24-11-94 28-02-96 24-11-94
EP 0708427 A	24-04-96	KEINE	
US 4954958 A	04-09-90	AU 619714 B AU 4222889 A CA 1326301 A EP 0429543 A JP 7506911 T MX 165527 B NZ 230346 A WO 9002391 A	30-01-92 23-03-90 18-01-94 05-06-91 27-07-95 18-11-92 26-07-95 08-03-90

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**